

PAT-NO: JP408252196A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08252196 A

TITLE: ELECTRIC VACUUM CLEANER

PUBN-DATE: October 1, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HIRANO, HIDENORI

HIDAKA, TOSHINOBU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07056371

APPL-DATE: March 15, 1995

INT-CL (IPC): A47L009/00, A47L009/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To make an electric vacuum cleaner light in weight by constituting the side wall of an electric vacuum cleaner case of a wheel portion of follower rear wheel, thereby eliminating a double structure comprising both the follower rear wheels and the side walls.

CONSTITUTION: This electric vacuum cleaner comprises an electric vacuum cleaner casing 1 and an electric blower room containing an electric blower as a block therein. An axis portion 6 having a center axis perpendicular to the running direction of the main casing 2 and an approximately cylindrical form communicated to the electric blower room is formed integrally on each rear sides of the main casing 2. A plurality of projected nails 7 projected outside

in the radial direction are formed on the peripheral surface of the edge of the axis portion 6. A plate wheel 9 having exhaust openings 10 and closing the edge is integrally formed at the edge of the axis portion 6. A ring type wheel 13 is engaged by fixing with the nail portion 7 as freely rotating with the peripheral surround of the axis portion 6. A lubricating member for smoothly rotating the wheel 13 against the axis portion 6 is mounted between the wheel 13 and the axis portion 6. A pair of follower moving wheel comprising the wheel 13 and the axis portion 6 integrally formed with the main body casing 2 are integrally mounted on the each rear sides of the running direction of the main body casing 2.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-252196

(43) 公開日 平成8年(1996)10月1日

(51) Int.Cl.⁶

A 4 7 L 9/00

識別記号

庁内整理番号

F I

A 4 7 L 9/00

技術表示箇所

F

1 0 2

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-56371

(22) 出願日 平成7年(1995)3月15日

(71) 出願人 000003562

株式会社テック

静岡県田方郡大仁町大仁570番地

(72) 発明者 平野 英紀

神奈川県秦野市堀山下43番地 株式会社テ

ック秦野工場内

(72) 発明者 日高 利信

神奈川県秦野市堀山下43番地 株式会社テ

ック秦野工場内

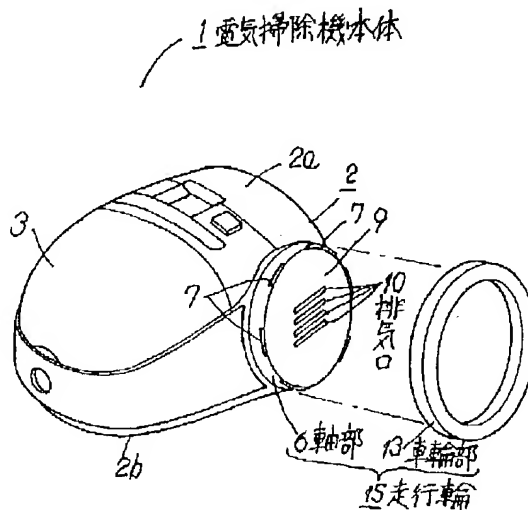
(74) 代理人 弁理士 榎澤 襄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【要約】

【構成】 電気掃除機本体1内に、電動送風機を収納する電動送風機室を区画形成する。本体ケース2の走行方向の両側後部に、ケース体2の走行方向と直交方向に中心軸を有し電動送風機室に連通する略円筒状の軸部6を一体的に設ける。軸部6の先端周縁に径方向の外方に突出する爪部7を複数設ける。軸部6の先端に先端を閉塞し排気口10を開閉する板状のホイール部9を一体的に設ける。軸部6の外周面に、環状の車輪部13を爪部7に係止して回転自在に嵌合する。車輪部13と軸部6の外周面との間に、車輪部13を軸部6に対して円滑に回転させる潤滑材14を設ける。車輪部13と本体ケース2に一体的に設けた軸部6とにて従動後輪15を本体ケース2の走行方向の両側後部に一対構成する。

【効果】 本体ケース2の側壁を従動後輪15のホイール部9にて構成するため、従動後輪15と側壁との二重構造をなくすことができ、小型軽量化できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電動送風機を収納したケース体と、このケース体の走行方向の両側に回転自在に軸支された一対の走行輪とを備えた電気掃除機において、

前記走行輪は、

前記ケース体の走行方向の両側に一体的に設けられこのケース体の走行方向と交差する中心軸を有し先端が閉塞された略円筒状の軸部と、

この軸部の周面に回転自在に嵌合する環状の車輪部とを備えたことを特徴とする電気掃除機。

【請求項2】 電動送風機を収納したケース体と、このケース体の走行方向の両側に回転自在に軸支された一対の走行輪とを備えた電気掃除機において、

前記走行輪は、

前記ケース体の走行方向の両側に一体的に設けられこのケース体の走行方向と交差する中心軸を有し先端が開口する略円筒状の軸部と、

周縁に前記軸部の周面に回転自在に嵌合するフランジ部を有し前記軸部の先端を閉塞する略円板状の車輪部とを備えたことを特徴とする電気掃除機。

【請求項3】 走行輪は、電動送風機の排気側に連通する排気口を有したことを特徴とする請求項1または2記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、走行方向の両側に走行輪を回転自在に設けた電気掃除機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の電気掃除機としては、例えば、図9に示す構造が知られている。

【0003】この図9に示す電気掃除機は、塵埃を集塵する負圧を発生させる図示しない電動送風機を収容するケース体71に、走行に従い従動する一対の走行輪72を回転自在に軸支している。そして、これら走行輪72、72は、略円板状のホイール部73の略中心に円筒状の軸部74を突出形成している。また、ケース体71の走行方向の両側壁75に、側方に向かって円筒状に突出する軸受部76を形成している。そして、ケース体71の軸受部76に走行輪72の軸部74を回転自在に嵌合して、走行輪72を回転自在に軸支している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記図9に示す電気掃除機において、ケース体71の側壁75に走行輪72の軸部74を軸支するため、この走行輪72の近傍では、ケース体71の側壁75と走行輪72のホイール部73とにて二重構造となり、電気掃除機の幅方向の寸法が大きくなり、重量が増大して、掃除の際の取扱性が低下するとともに、コストが増大する問題もある。

【0005】本発明は、上記問題点を鑑みなされたもので、小型で軽量な電気掃除機を提供することを目的とす

る。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の電気掃除機は、電動送風機を収納したケース体と、このケース体の走行方向の両側に回転自在に軸支された一対の走行輪とを備えた電気掃除機において、前記走行輪は、前記ケース体の走行方向の両側に一体的に設けられこのケース体の走行方向と交差する中心軸を有し先端が閉塞された略円筒状の軸部と、この軸部の周面に回転自在に嵌合する環状の車輪部とを備えたものである。

【0007】請求項2記載の電気掃除機は、電動送風機を収納したケース体と、このケース体の走行方向の両側に回転自在に軸支された一対の走行輪とを備えた電気掃除機において、前記走行輪は、前記ケース体の走行方向の両側に一体的に設けられこのケース体の走行方向と交差する中心軸を有し先端が開口する略円筒状の軸部と、周縁に前記軸部の周面に回転自在に嵌合するフランジ部を有し前記軸部の先端を閉塞する略円板状の車輪部とを備えたものである。

20 【0008】請求項3記載の電気掃除機は、請求項1または2記載の電気掃除機において、走行輪は、電動送風機の排気側に連通する排気口を有したものである。

【0009】

【作用】請求項1記載の電気掃除機は、電動送風機を収納したケース体の走行方向の両側にケース体の走行方向と交差する中心軸を有し先端が閉塞された略円筒状の軸部を一体的に設け、軸部の周面に環状の車輪部を回転自在に嵌合して、軸部と車輪部とにてケース体の走行方向の両側に回転自在の一対の走行輪を構成するため、走行輪の軸部の閉塞された先端面がケース体の側壁を構成するので二重構造がなくなり、小型軽量化が図れる。

30 【0010】請求項2記載の電気掃除機は、電動送風機を収納したケース体の走行方向の両側にケース体の走行方向と交差する中心軸を有し先端が開口する略円筒状の軸部を一体的に設け、軸部の先端を閉塞する略円板状の車輪部を周縁に設けたフランジ部を軸部の周面に回転自在に嵌合して、軸部と車輪部とにてケース体の走行方向の両側に回転自在の一対の走行輪を構成するため、走行輪の車輪部がケース体の側壁を構成するので二重構造がなくなり、小型軽量化が図れる。

40 【0011】請求項3記載の電気掃除機は、請求項1または2記載の電気掃除機において、走行輪に排気口を設けて電動送風機の排気側に連通させるため、別途ケース体に電動送風機からの排気風を排気する排気口を設ける必要がなく、また、ケース体に設けた排気口が使用の際に閉塞されても、走行輪に設けた排気口から排気可能で、排気口の閉塞による掃除効率の低下が防止される。

【0012】

【実施例】以下、本発明の電気掃除機の一実施例を図面を参照して説明する。

【0013】図1ないし図3において、1は電気掃除機本体で、この電気掃除機本体1は、上面を開口した下部ケース2a、および、この下部ケース2aの後部上面を閉塞する上部ケース2bとからなり前側上面部を開口したケース体としての本体ケース2と、この本体ケース2の前側上面部の開口を開閉自在に閉塞する蓋体3とからなっている。また、本体ケース2は、前側下面に旋回自在の旋回輪4が取り付けられている。

【0014】また、本体ケース2の走行方向の両側面の後側には、このケース体2の走行方向と交差する方向である走行方向に直交方向に中心軸を有した略円筒状の軸部6が一体的に設けられている。さらに、軸部6の先端周縁には、径方向の外方に向けて径大となるように突出する爪部7が複数設けられている。なお、爪部7は、軸部6の先端方向に向けて径小となるようにテーパ面8が設けられている。また、軸部6の先端には、軸部6の先端を閉塞する板状のホイール部9が一体的に設けられ、このホイール部9には排気口10が複数開口形成され、ホイール部9の内面側には排気口10を閉塞する通気性を有し消音効果が付与された排気フィルタ11が設けられている。

【0015】そして、この軸部6の外周面には、環状の例えば硬質ゴムなどからなる車輪部13が内周縁が爪部7に係止されて回転自在に嵌合されている。なお、この車輪部13の嵌合は、車輪部13の内周縁を爪部7のテーパ面8に当接させ、このテーパ面8にて車輪部13を拡張させるように弾性変形させて軸部6に嵌め込むようにする。また、車輪部13と軸部6の外周面との間には、車輪部13が軸部6に対して円滑に回転するように、潤滑材14が設けられている。なお、この潤滑材14は、グリースなどの半固形、シート状などいずれのものでもできる。そして、この車輪部13と本体ケース2に一体的に設けた軸部6とにて走行輪としての従動後輪15が本体ケース2の走行方向の両側後部に一对構成されている。

【0016】一方、電気掃除機本体1内には、格子状の連通口16を有する隔壁17により、上方が開放された集塵室18が、電気掃除機本体1の進行方向の前側に区画形成されているとともに、この集塵室18の後方に従動後輪15の軸部6の内周に連通する電動送風機室19が区画形成されている。そして、集塵室18内には、この集塵室18内に収着されたホルダ21により集塵袋22が着脱自在に装着されている。

【0017】また、隔壁17の前側には、その連通口16を覆う補助集塵フィルタ23が着脱自在に装着されている。なお、これら集塵袋22および補助集塵フィルタ23は、集塵室18の上面開口を介して着脱される。

【0018】一方、電動送風機室19内には、電動送風機25が配設されている。この電動送風機25は、図示しない例えばファンを軸にて回転駆動する電動部26と、ファンを覆うファンカバー27とからなっている。このファンカ

バー27の前面中央部には吸気口28が開口形成され、電動部26のフレームには図示しない排気口が開口形成されている。

【0019】また、電動送風機25の前端部には、前端の外周縁に環状のゴム製支持体31が嵌合され、後端部にはゴム製の緩衝体32が取り付けられている。

【0020】一方、上部ケース2bの下面には、下方に向かって突出し、下端部がファンカバー27の外周面に沿って凹弧状に形成された上リブ前部34、および、この上リブ前部34より後方に位置して略平行に下方に向かって突出し、下端部が電動部26の後端部の外周面に沿って凹弧状に形成された上リブ後部35をそれぞれ突出形成している。

【0021】さらに、下部ケース2aの上面には、上リブ前部34および上リブ後部35に向かってそれぞれ対向して上方に向けて突出し、上端部がファンカバー27の外周面に沿って凹弧状に形成された下リブ前部36、および、上端部が電動部26の後端部の外周面に沿って凹弧状に形成された下リブ後部37をそれぞれ突出形成している。

【0022】そして、電動送風機25の後端部を覆うように取り付けられた緩衝体32が、上下リブ後部35、37の先端にて挟持され、電動送風機25の後端部が緩衝体32を介して上下リブ後部35、37にて挟持固定され、上下リブ前部34、36にて電動送風機25の前端部に嵌合する環状のゴム製支持体31の外周面が挟持固定され、電動送風機25の前端部をゴム製支持体31を介して上下リブ前部34、36にて挟持固定されている。

【0023】なお、電動送風機25の前端側はゴム製支持体31により、電動送風機25の吸気口28が空気とともに吸引した塵埃を集塵する集塵袋22を設けた集塵室18に連通口16を介して気密に連通している。

【0024】また、電気掃除機本体1内には、電動送風機室19の後方に位置して、排気室39が区画形成され、電気掃除機本体1の上部ケース2bの外側後上面部には、排気室39を介して電動送風機25の排気口に連通する排気口40が開口形成されている。

【0025】さらに、電気掃除機本体1内には、電動送風機室19の走行方向の左側に位置して、図示しないドラム室が区画形成され、このドラム室内には電動送風機25に電力を供給する電源コードが巻回されるドラム体が設けられている。

【0026】また、本体ケース2の前側略中央には、吸込部41が設けられ、この吸込部41は内側開口42と外側開口43とが相対向させて形成されている。また、内側開口42および外側開口43に対向する中間には、円筒形状の吸込口44が形成されている。この吸込口44は、前部が電気掃除機本体1の前方へ開口しているとともに、後部が集塵室18へ開口している。

【0027】一方、蓋体3は、上部ケース2bの後端部が収着されており、集塵室18を上方から開閉自在に覆うも

のである。

【0028】次に、上記実施例の動作について説明する。

【0029】通常の掃除時には、蓋体3を閉じておき、図示しないドラム体より引き出された電源コードより電力を供給し、吸込口44にホースを接続して掃除を行なう。電源コードより供給される電力で電動送風機25を駆動させ、この駆動によりホースを介して吸込口44から空気とともに塵埃が吸い込まれ、電気掃除機本体1の集塵室18に導かれて、集塵袋22内に捕捉される。

【0030】そして、この集塵袋22により汚過された空気は、補助集塵フィルタ23、連通口16、電動送風機25の吸気口28、電動送風機25内、この電動送風機25の排気口、従動後輪15の軸部6内または排気室39を順次通って、従動後輪15の排気口10および本体ケース2の排気口40から電気掃除機本体1外の外気へ排気風として排出される。

【0031】なお、掃除終了後の電気掃除機本体1の収納にあたっては、ドラム体を回転させて電源コードを巻回して収納し、ホースを取り外し収納する。

【0032】上記実施例によれば、本体ケース2の側壁を従動後輪15の軸部6に設けた軸部6の先端を閉塞するホイール部9にて構成するため、従来の電気掃除機の従動後輪と本体ケースの側壁との二重構造をなくことができ、本体ケース2を小型軽量化でき、製造性が向上するとともに、コストを低減できる。

【0033】ところで、家具の上部などの高い位置を掃除する場合には、図4に示すように、電気掃除機本体1を走行方向の後部を床面に対向させるように立位状態にして掃除を行う。この際、本体ケース2の後部に設けた排気口40が床面に閉塞されるが、排気風は、従動後輪15の軸部6内を通してホイール部9に開口する排気口10から排気されるため、本体ケース2の排気口40の閉塞による掃除効率の低下を防止できる。さらに、排気開口の面積を大きくすることができるため、排気抵抗を低減でき、掃除効率を向上できる。

【0034】なお、上記図1ないし図4に示す実施例において、本体ケース2の後部に排気口40を設けるとともに、従動後輪15のホイール部9に排気口10を設けて説明したが、いずれか一方にのみ設けてもできる。なお、本体ケース2の後部に排気口40を設けない場合には、本体ケース2の後部の強度が向上するため、補強のためのリブなどを設ける必要がなくなり、さらに小型軽量化が図れるとともに、製造性が向上し、コストも低減できる。

【0035】次に、本発明の電気掃除機の他の実施例を図5および図6を参照して説明する。

【0036】図5および図6に示す実施例は、図1ないし図4に示す実施例の本体ケース2に設けた軸部6の先端にホイール部9を設けずに開口させる。さらに、車輪部51を、軸部52の径寸法より径大の略円板状のホイール

部53と、このホイール部53の周縁にホイール部53の一面側に肉厚に膨出形成されたタイヤ部54と、このタイヤ部54の内周面に中心に向けてリング状に突出し先端が軸部52の外周面に摺動自在に当接するフランジ部55とから構成する。そして、フランジ部55を軸部52に嵌合させることにより車輪部51を軸部52に回転自在に嵌合軸支することにより、車輪部51と軸部52とにて走行輪としての従動後輪56を本体ケース2の走行方向の両側後部に一対構成している。

10 【0037】また、車輪部51のホイール部53には、排気口10が複数開口形成されている。さらに、このホイール部53のタイヤ部54が膨出する側である内面側には、排気口10を閉塞する通気性を有し消音効果が付与された排気フィルタ11が設けられている。

【0038】そしてさらに、ホイール部53の内面側には、軸部52の先端縁が摺動自在に係合する案内溝部57が周方向に沿って設けられ、車輪部51を軸部52に回転自在に軸支した際に、軸部52の先端縁が案内溝部57に係合し、車輪部51の回転を円滑に案内するようになっている。

20 【0039】この図5および図6に示す実施例によれば、図1ないし図4に示す実施例と同様に、本体ケース2の側壁を従動後輪56の車輪部51のホイール部53にて構成するため、従来の電気掃除機の従動後輪と本体ケースの側壁との二重構造をなくことができ、本体ケース2を小型軽量化でき、製造性が向上するとともに、コストを低減できる。さらに、本体ケース2の排気口40を閉塞されても、排気風は従動後輪56の軸部52内を通してホイール部53に開口する排気口10から排気されるため、本体ケース2の排気口40の閉塞による掃除効率の低下を防止できるとともに、排気口10、40の開口面積が増大して、排気抵抗を低減でき、掃除効率を向上できる。

【0040】次に、本発明の電気掃除機のさらに他の実施例を図7および図8を参照して説明する。

【0041】図7および図8に示す実施例は、図5および図6に示す実施例の軸部52の外周面に、潤滑材14の代わりにローラ61を複数設けたものである。

【0042】すなわち、図7および図8に示す実施例は、軸部62の外周面に径方向の外方に向けて開口する凹状のハウジング部63を複数設ける。また、略円柱状の車輪64の中心軸に位置して軸方向の両端部に軸方向に沿って突出するシャフト65を設けてローラ61を形成し、このローラ61の中心軸が軸部62の軸方向に沿い、かつ、ローラ61の外周面が軸部62の外周面より突出するようにハウジング部63内に回転自在に軸支する。

【0043】そして、車輪部51のフランジ部55を軸部62に嵌合させてフランジ部55の先端をローラ61の外周面に当接させ、ローラ61にて車輪部51を軸部62に回転自在に嵌合軸支し走行輪としての従動後輪67を構成している。

【0044】この図7および図8に示す実施例によれ

7

ば、図5および図6に示す実施例と同様に、本体ケース2の側壁を従動後輪67の車輪部51のホイール部53にて構成するため、従来の電気掃除機の従動後輪と本体ケースの側壁との二重構造をなくすことができ、本体ケース2を小型軽量化でき、製造性が向上するとともに、コストを低減できる。さらに、本体ケース2の排気口40を閉塞されても、排気風は従動後輪67の軸部62内を通してホイール部53に開口する排気口10から排気されるため、本体ケース2の排気口40の閉塞による掃除効率の低下を防止できるとともに、排気口10、40の開口面積が増大し、排気抵抗を低減でき、掃除効率を向上できる。

【0045】また、従動後輪67は、塵埃で汚れた床面上を走行するため塵埃が付着しやすく、この付着した塵埃がフランジ部55と軸部62との間に侵入するおそれがあるが、フランジ部55と軸部62とは摺動自在に接触せず、ローラ61の回転により車輪部51が回転自在となっているため、塵埃による軸部62およびフランジ部55の間の摩耗などが防止でき、円滑な車輪部51の回転が得られる。

【0046】

【発明の効果】請求項1記載の電気掃除機によれば、ケース体に一体的に設けた略円筒状の軸部の周面に環状の車輪部を回転自在に嵌合して走行輪を構成するため、軸部の先端を閉塞する面がケース体の側壁を構成するので、従来のようなケース体の側壁と走行輪との二重構造がなくなり、小型軽量化が図れる。

【0047】請求項2記載の電気掃除機によれば、ケース体に一体的に設けた軸部の周面に、軸部の先端を閉塞する略円板状の車輪部の周縁に設けたフランジ部を回転自在に嵌合して走行輪を構成するため、走行輪の車輪部がケース体の側壁を構成するので従来のようなケース体の側壁と走行輪との二重構造がなくなり、小型軽量化が図れる。

【0048】請求項3記載の電気掃除機によれば、請求

8

項1または2記載の電気掃除機に加え、走行輪に排気口を設けて電動送風機の排気側に連通させるため、別途ケース体に電動送風機からの排気風を排気する排気口を設ける必要がなく、また、ケース体に設けた排気口が使用の際に閉塞されても、走行輪に設けた排気口から排気でき、排気口の閉塞による掃除効率の低下を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電気掃除機の一実施例を示す分解斜視図である。

【図2】同上電気掃除機本体の走行輪近傍の断面図である。

【図3】同上電気掃除機本体の断面図である。

【図4】同上電気掃除機本体の立位状態での使用状況を示す説明図である。

【図5】本発明の電気掃除機の他の実施例を示す分解斜視図である。

【図6】同上電気掃除機本体の走行輪近傍の断面図である。

【図7】本発明の電気掃除機のさらに他の実施例を示す分解斜視図である。

【図8】同上電気掃除機本体の走行輪近傍の断面図である。

【図9】従来の電気掃除機の一実施例を示す分解斜視図である。

【符号の説明】

- 1 電気掃除機本体
- 2 ケース体としての本体ケース
- 6, 52, 62 軸部
- 10 排気口
- 13, 51 車輪部
- 15, 56, 67 走行輪としての従動後輪
- 25 電動送風機
- 55 フランジ部

【図1】

【図2】

【図5】

【図6】

